

TUGAS AKHIR

UJI KARAKTERISTIK PEMBAKARAN BRIKET BIO-COAL CAMPURAN BATUBARA DENGAN SERBUK GERGAJI DENGAN KOMPOSISI 100%, 70%, 50%, 30%



**Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Mencapai Derajat Sarjana
Strata Satu (S-1) Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Disusun Oleh :

ARIFIN SETYAWAN

NIM : D 200 020 121

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akhir-akhir ini pemakaian bahan bakar minyak (minyak tanah) semakin dibatasi dengan adanya konversi dari minyak tanah ke gas oleh pemerintah. Di samping itu harga bahan bakar minyak dunia meningkat pesat yang berdampak pada meningkatnya harga jual minyak termasuk di Indonesia sehingga muncul pemikiran penggunaan energi alternatif yang bersih.

Indonesia merupakan negara yang mempunyai kekayaan tambang batubara yang melimpah namun pemanfaatan batubara yang untuk sumber energi skala rumah tangga masih belum maksimal. Hal ini disebabkan batubara murni sulit untuk dinyalakan, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka akhir-akhir ini semakin banyak diadakan penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki karakteristik pembakaran batubara.

Dalam pembuatan briket batubara diperlukan bahan-bahan tambahan sebagai bahan campuran karena batubara mentah akan sangat sulit dibakar tanpa bahan campuran. Bahan yang dapat dijadikan bahan campuran seperti biomassa yang sebagian besar berasal dari sampah organik yang selama ini menjadi permasalahan yang umum.

Disisi lain perkembangan industri pengolahan kayu yang semakin maju juga turut ambil bagian dalam peningkatan jumlah sampah dan polusi. Limbah industri pengolahan kayu di Indonesia, terutama yang banyak terdapat diluar pulau jawa perlu lebih diperhatikan, walaupun sebagian limbah biomassa dari industri pengolahan kayu tersebut telah dimanfaatkan kembali dalam proses produksi sebagai bahan bakar dalam industri kayu lapis dan industri kertas. Namun yang menimbulkan masalah yaitu limbah penggergajian yang kenyataannya dilapangan masih ada yang ditumpuk dan dibuang disungai atau dibakar secara langsung sehingga menyebabkan pencemaran air dan udara.

Permasalahan diatas melatar belakangi peneliti untuk meneliti sumber energi alternatif dengan bahan baku batubara dan menambahkan bahan campuran berupa serbuk gergaji/ kayu yang selama ini masih jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Bahan campuran tersebut akan diolah sehingga didapatkan briket dengan karakteristik pembakaran yang baik.

1.2 Perumusan Masalah

Mengingat kompleksnya permasalahan maka dalam penelitian ini didasarkan pada suatu rumusan masalah sebagai berikut :

“ Bagaimanakah karakteristik pembakaran briket yang berbahan dasar batubara dengan serbuk gergaji dengan berbagai variasi komposisi “.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini masalah yang diteliti adalah analisa karakteristik pembakaran biobriket (campuran serbuk gergaji dan batubara) dengan dengan lima variasi komposisi pembuatan briket.

- a. 100% Serbuk Gergaji.
- b. Serbuk Gergaji dicampur dengan Batubara dengan perbandingan komposisi 70% : 30%
- c. Serbuk Gergaji dicampur dengan Batubara dengan perbandingan komposisi 50% : 50%
- d. Serbuk Gergaji dicampur dengan Batubara dengan perbandingan komposisi 30% : 70%
- e. 100 % Batubara
- f. Tekanan pengepresan, kecepatan angin, kadar air, waktu dan suhu karbonasi tidak diperhitungkan karena diperuntukkan untuk skala rumah tangga.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

- a. Mengetahui temperatur pembakaran
- b. Menghitung laju kecepatan pembakaran.
- c. Mengetahui sisa massa pembakaran.

1.5 Manfaat Penelitaian

Dengan penelitain ini diharapkan memberi manfaat yang baik bagi penulis, dunia pendidikan serta dunia industri dan masyarakat banyak khususnya bidang teknik mesin antara lain :

- a. Mendapatkan pengetahuan baru tentang karakteristik dan laju pembakaran pada biobriket campuran serbuk gergaji dan batubara dengan variasi tertentu.
- b. Penelitian ini mampu memberikan konstribusi dalam bidang IPTEK khususnya mengenai pengaruh variasi komposisi antara serbuk gergaji dan batubara
- c. Penelitian ini mampu memberikan konstribusi bagi pembangunan nasional dan masyarakat terutama dalam rangka penghematan pamakaian bahan bakar *non renewable* dan pemanfaatan bahan baku yang dianggap merusak lingkungan.
- d. Selain itu penelitian ini juga diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam pengembangan bidang konversi energi khususnya biobriket.

1.6 Metodologi Penelitaian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah :

- a. Study literature, yaitu mempelajari referensi dari berbagai buku sebagai teori penunjang dalam pembahasan masalah.

- b. Study laboratorium, dilakukan dengan melalui pengujian laboratorium untuk mengetahui harga atau nilai dari laju pembakaran dan kandungan energi sebagai akibat dari proses pengujian dengan alat uji yang tersedia.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan Tugas Akhir ini memuat tentang :

BAB I PENDAHULUAN.

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI.

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang diambil dari buku-buku yang dipakai untuk pedoman dan kelancaran penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan batubara, serbuk gergaji dan bahan perekat.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data hasil penelitian, analisa serta pembahasan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini penulis menyimpulkan hasil penelitian ini dan saran yang mungkin bisa berguna bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku-buku yang dijadikan referensi dalam penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.